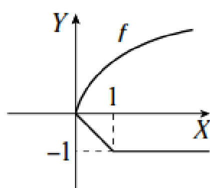
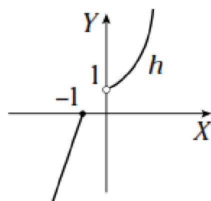
EJERCICIOS CLASE - ÁLGEBRA

CAPÍTULO: FUNCIONES EN LOS REALES
TEMA: FUNCIONES ESPECIALES
PRODUCTO: UNI INTERMEDIO
PROFESOR: FREDDY AVALOS CUARITE

1. Dadas las siguientes gráficas:





indique la secuencia correcta de verdad (V) o falsedad (F).

I. f es una relación y h es una función.

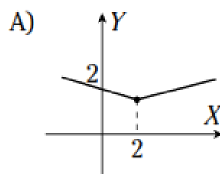
II. $\text{Ran}f=[-1;+\infty\rangle \wedge \text{Dom}h=\langle-\infty;-1] \cup \langle 0;+\infty\rangle$

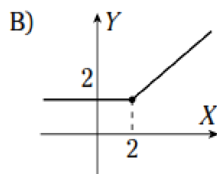
III. $h_{\left(f_{(1)}\right)}=0$

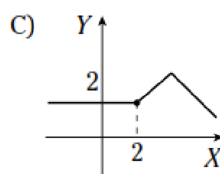
A) VVV B) VFV C) FVF
D) FFF E) / F

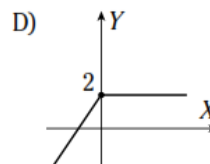
2. Esboce la gráfica de la función f tal que

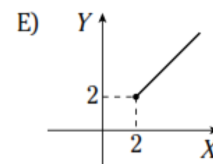
$$f_{(x)}=\begin{cases} 2; \text{ si } x<2 \\ x; \text{ si } x\geq 2 \end{cases}$$

A)


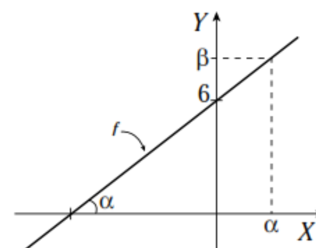
B)


C)


D)


E)


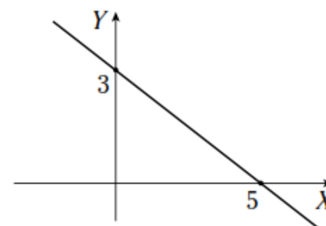
3. Dada la gráfica de la función lineal
$f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$



Si $\alpha=\dfrac{37^\circ}{2}$ y $(15;\beta)\in f$, halle β.

A) 11 B) 10 C) 16
D) 13 E) 12

4. Si la gráfica de $P_{(x)}=ax+b$ es



indique la secuencia correcta de verdad (V) o falsedad (F).

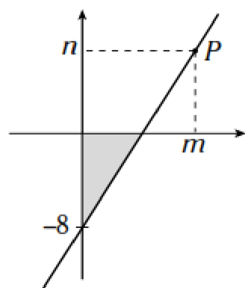
I. El término independiente de P es 3.

II. La raíz del polinomio P es 5.

III. $ab=-\dfrac{9}{5}$

A) VFV B) VVF C) VVV
D) FVF E) FFF

5. Sea $f_{(x)}=ax+b$ una función lineal cuya gráfica es la siguiente:



Si el área de la región sombreada es 16 u^2 y $m+n=10$, halle P.

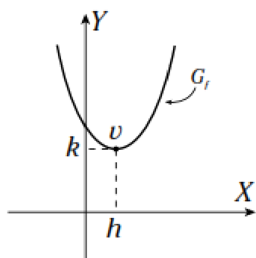
A) (4; 6) B) (8; 2) C) (6; 4)

D) $\left(\frac{17}{2};\frac{3}{2}\right)$ E) $\left(\frac{15}{2};\frac{5}{2}\right)$

6. Dadas las funciones
$f_{(x)}=x^2+8x+16$ y $g_{(x)}=x^2-10x+25$
si P y Q son los vértices de f y g, respectivamente, halle la distancia entre los vértices.

A) 5 B) 9 C) 7
D) 12 E) 8

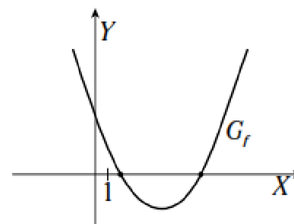
7. Sea G_f la gráfica de la función
$f_{(x)}=x^2+2mx^2-m+20$



Halle la variación de m.

A) $\langle -5; 4\rangle$ B) $\langle 0; 4\rangle$ C) $\langle 0; +\infty\rangle$
D) $\langle 0; 20\rangle$ E) $\langle -5; 0\rangle$

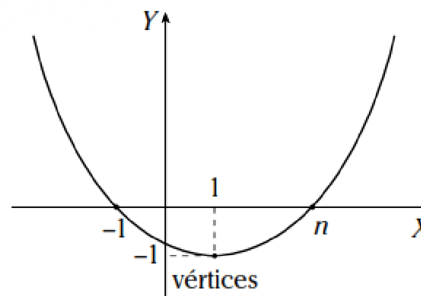
8. Sea G_f la gráfica de la función
$f_{(x)}=x^2+mx+9$



Determine la variación de m.

A) $\langle -10; -6\rangle \cup \langle 6; +\infty\rangle$
B) $\langle -\infty; -6\rangle \cup \langle 6; +\infty\rangle$
C) $\langle 6; +\infty\rangle$
D) $\langle -6; 6\rangle \cup \langle 10; +\infty\rangle$
E) $\langle -6; 6\rangle$

9. Si la gráfica del polinomio $P_{(x)}=ax^2+bx+c$ es la que se muestra a continuación



indique la secuencia correcta de verdad (V) o falsedad (F).

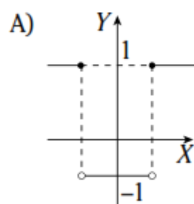
I. $n=3$
II -1 y 3 son las raíces de $P_{(x)}$.
III. El mínimo valor de $P_{(x)}$ es -1.
IV. $-\frac{b}{a}=2 \wedge \frac{c}{a}=-3$

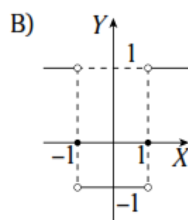
A) VFVF B) VVFF C) VVVF
D) FVFV E) VVVV

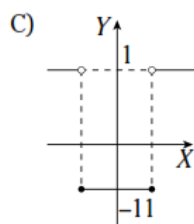
10. Se define la función signo (sgn)

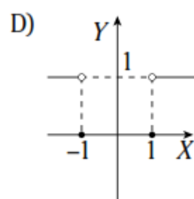
$$\operatorname{sgn}(x)=\begin{cases}1;\ x>0\\0;\ x=0\\-1;x<0\end{cases}$$

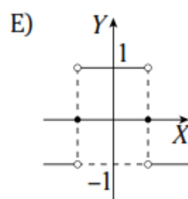
indique la gráfica de la función $f_{(x)}=\operatorname{sgn}(x^2-1)$.

A)


B)


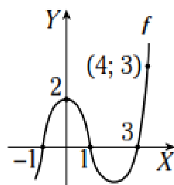
C)


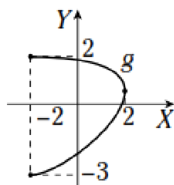
D)


E)


PARA EL ALUMNO

1. Dadas las siguientes gráficas:





indique la secuencia de verdad (V) o falsedad (F).

I. f es una función y g es una relación.

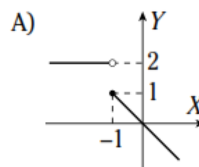
II. $f_{(4)}=3;\ f_{(3)}=0;\ f_{(0)}=2$

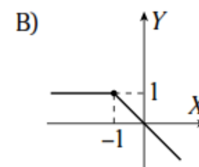
III. $\operatorname{Dom} g=[-2;\ 2];\ \operatorname{Ran} g=[-3;\ 2]$

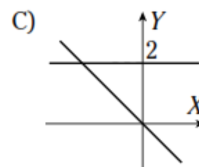
A) VFF B) VVV C) VVF
D) FFF E) FVV

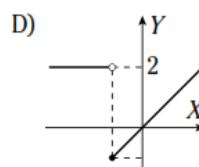
2. Esboce la gráfica de f tal que

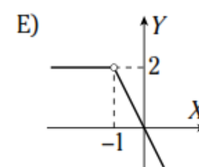
$$f_{(x)}=\begin{cases}-x;\ \text{si } x\geq -1\\2;\ \text{si } x<-1\end{cases}$$

A)


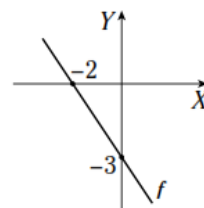
B)


C)


D)


E)


3. Determine la regla de correspondencia de $f_{(x)}$ si su gráfica se muestra a continuación:



A) $f_{(x)}=-\frac{2}{3}x-5$

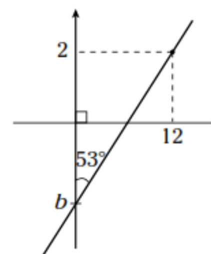
B) $f_{(x)}=-\frac{3}{2}x-2$

C) $f_{(x)}=-\frac{3}{2}x-3$

D) $f_{(x)}=-\frac{x}{3}-3$

E) $f_{(x)}=-\frac{2}{3}x-3$

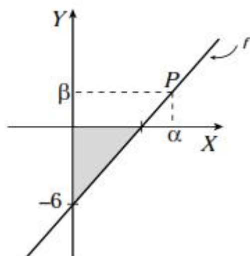
4. Dada la gráfica de la función $f_{(x)}=mx+b$



halle el valor de b.

A) –8 B) –10 C) –12
D) –17 E) –7

5. Sea $f_{(x)}=ax+b$ una función lineal cuya gráfica es

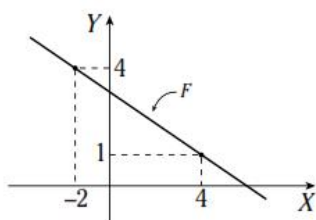


Si el área de la región sombreada es 36 u^2 y $\alpha+\beta=18$, halle P.

A) (15; 3) B) $\left(\frac{37}{2};\frac{1}{2}\right)$ C) $\left(\frac{33}{2};\frac{5}{2}\right)$

D) (14; 4) E) (16; 2)

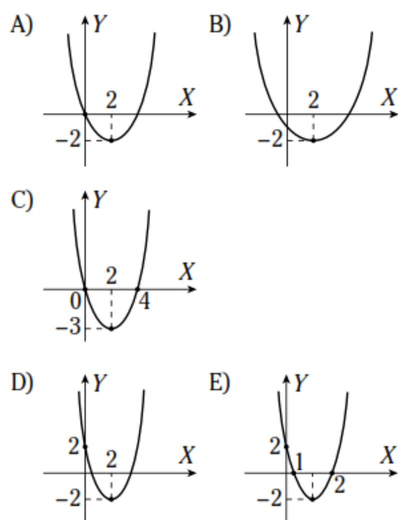
6. Dada la gráfica de la función lineal
$F:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$



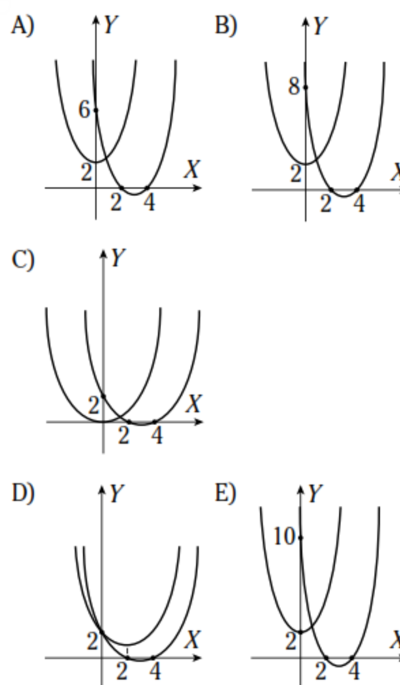
determine la abscisa del par ordenado que pertenece a F si su imagen es -2.

A) 4 B) 6 C) 10
D) 8 E) 12

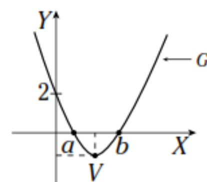
7. Grafique la función.
$h=\left\{(x;y)\in\mathbb{R}^2/y=x^2-4x+2\ \wedge\ x\in\mathbb{R}\right\}$



8. Grafique las siguientes funciones:
$f_{(x)}=x^2+2\ \wedge\ g_{(x)}=(x-2)(x-4)$



9. Sea G_f la gráfica de la función
$f_{(x)}=8x^2-24x+k$



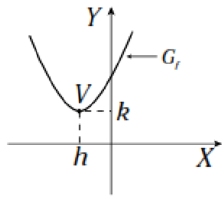
Calcule el valor de a^2+b^2.

A) $\frac{17}{2}$ B) $\frac{19}{2}$ C) 17

D) $\frac{15}{2}$ E) 16

10. Sea G_f la gráfica de la función

$f_{(x)}=x^2+mx+m+3$



Halle la variación de m.

A) $\langle -2; 6\rangle$
B) $\langle 0; 6\rangle$
C) $\langle -\infty; -2\rangle \cup \langle 6; +\infty\rangle$
D) $\langle 0; 6]$
E) $\langle 0; 3\rangle$